

バヌアツ共和国  
建設機械整備能力向上プロジェクト  
事前調査報告書

平成21年1月  
(2009年)

独立行政法人国際協力機構  
経済基盤開発部

基盤

JR

09-023



**バヌアツ共和国**  
**建設機械整備能力向上プロジェクト**  
**事前調査報告書**

平成21年1月  
(2009年)

**独立行政法人国際協力機構**  
**経済基盤開発部**



## 序 文

日本国政府は、バヌアツ共和国政府の要請に基づき、インフラ公共事業省公共事業局（Public Works Department : PWD）における「建設機械整備能力向上プロジェクト」を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施することといたしました。

当機構は本格的な協力の開始に先立ち、本件協力を円滑かつ効果的に進めるため、平成 20 年 11 月 10 日から 20 日まで 11 日間にわたり事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともに、バヌアツ共和国政府の意向を確認し、かつ現地調査の結果を踏まえ、本格協力に関する協議議事録（Minutes of Meeting : M/M）に署名しました。

本報告書は、今回の調査結果を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格協力を資するためのものです。

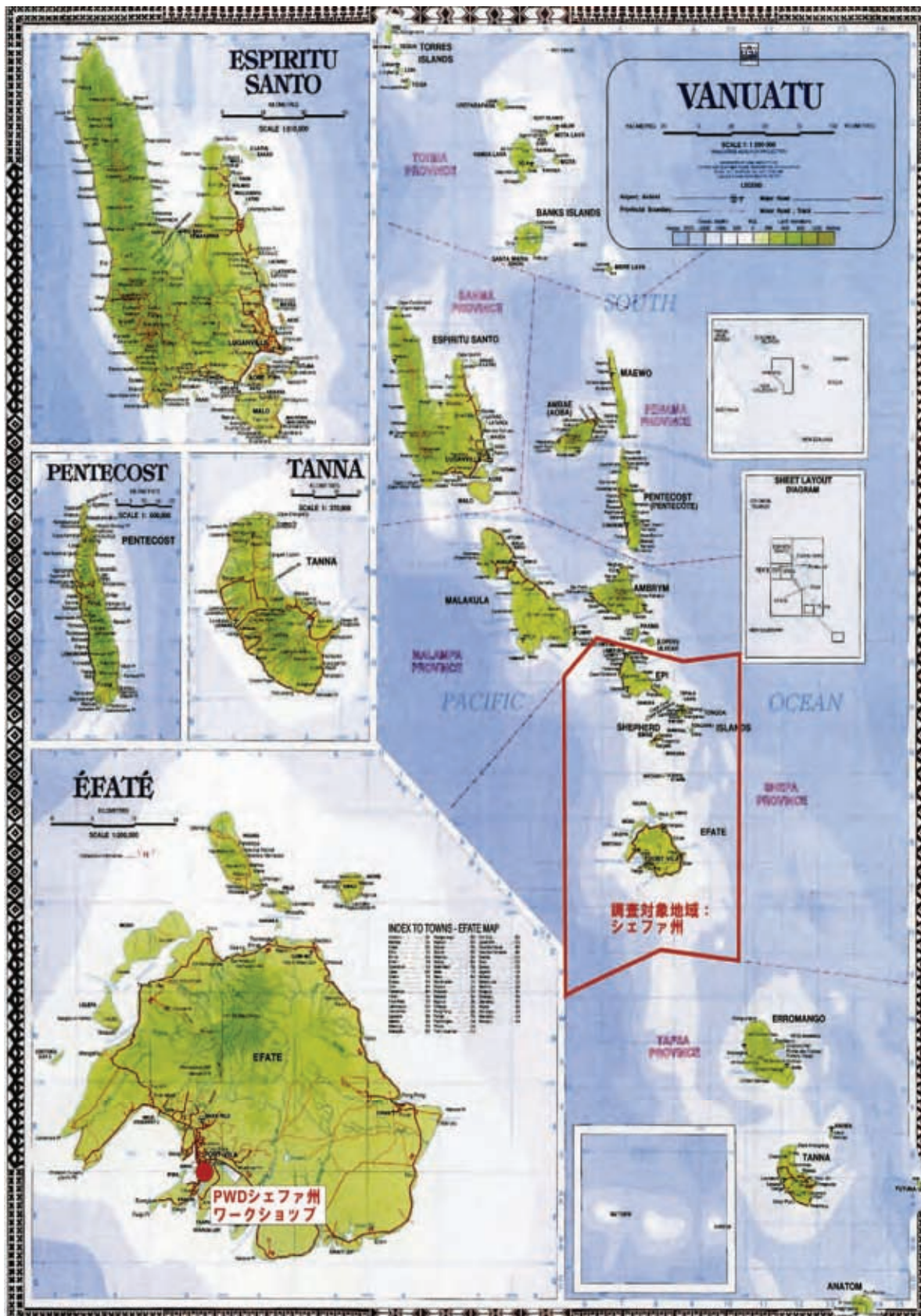
終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 21 年 1 月

独立行政法人国際協力機構  
経済基盤開発部長 黒柳 俊之



バヌアツ共和国 地図









公共事業局（PWD）関係者との協議



ワークショップ隣接のトレーニング施設



シェファ州ワークショップ外観



シェファ州ワークショップ内部



公共事業局（PWD）側が  
専門家執務室として想定している部屋

Equipment Name	Location	Maintenance Status	Remarks
Tipper	...	...	...
Tipper	...	...	...
Tipper	...	...	...

機材維持管理レコード（JOCV 隊員作成報告）





シェファ州事務所所属のコマツ製ブルドーザー、台枠に亀裂が入り修理は非常に困難



日本の無償資金援助で供与された  
トラッククレーン



修理中の他州事務所所属の  
キャタピラー製ブルドーザー



シェファ州事務所所属のモーターグレーダー



シェファ州事務所所属のホイールローダー





修理不能となっている中国製大型コンプレッサー



修理不能となっている溶接機



旋盤、ボール盤等の工作機械は使用可能



圧搾空気非供給で使用不能のプレス機



ワイヤー切断で故障中のクレーン



工具類倉庫





日本の無償資金援助で整備された  
エファテ島リングロード東側終点



日本の無償資金援助で  
架け替えられたテオウマ橋



エファテ島リングロード未整備区間



エファテ島リングロード  
未整備区間（村落区間）



MCA 無償援助のエファテ島リングロード  
整備用砕石場



MCA 無償援助のエファテ島リングロード  
路盤構築現場





## 略 語 表

ADB	Asia Development Bank	アジア開発銀行
AfD	Agence francaise de Development	フランス開発庁
AusAID	The Australian Government's overseas aid program	オーストラリア国際開発庁
C/P	Counterpart	カウンターパート
CRP	Comprehensive Reform Program	(バヌアツ) 包括的行財政改革計画
DBST	Double Bituminous Surface Treatment	瀝青材表層処理 (簡易舗装)
DESPAC	Department of Strategy, Policy Planning, and Aid Coordination	(バヌアツ) 援助調整局
EU	European Union	欧州共同体
MCA	Millennium Challenge Account	(米国) ミレニアムチャレンジ会計
MCC	Millennium Challenge Cooperation	(米国) ミレニアムチャレンジ公社
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MIPU	Ministry of Infrastructure and Public Utilities	(バヌアツ) インフラ公共事業省
NZAID	New Zealand's International Aid and Development Agency	ニュージーランド 国際開発庁
OJT	On-the-Job Training	OJT (職場内) 訓練
PAA	The Priorities and Action Agenda	(バヌアツ) 優先行動計画
PWD	Public Works Department	(バヌアツ) 公共事業局
VTSSP	Vanuatu Transport Sector Support Program	(オーストラリア) 運輸分野サポートプログラム



# 目 次

序 文  
地 図  
写 真  
略語表

第1章 事前調査の概要	1
1-1 要請の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	3
第2章 道路維持管理分野の現状と課題	4
2-1 道路の現状と課題	4
2-2 道路関連組織及び人員体制	6
2-3 道路建設機械及びワークショップ機材等の現状と課題	9
2-4 財政・予算	12
2-5 技術レベルと人材育成の現状	14
2-6 道路整備計画	16
2-7 日本及び他ドナーの協力の現状	16
第3章 協力への提言	20
3-1 協力の内容	20
3-2 協力の範囲	20
3-3 実施体制	20
3-4 上位目標	20
3-5 プロジェクト目標／成果／活動	21
3-6 投 入	22
3-7 外部条件の分析と外部要因リスク	22
3-8 協力実施上の留意点	22
第4章 団長所感	24
4-1 プロジェクトの位置づけ	24
4-2 道路整備技術者の状況、本件プロジェクト実施の必要性等	24
4-3 プロジェクトの実施体制等	25
4-4 プロジェクトの活動内容等	26
4-5 シェファ州の施設（Workshop）の状況	26

付属資料

1. 協議議事録 (M/M) ..... 29

# 第1章 事前調査の概要

## 1-1 要請の背景

バヌアツ共和国（以下、「バヌアツ国」と記す）では、全人口（約20万人）の約8割が村落部に居住している。道路は村落部の人々が教育・医療等の公的サービスを受け、また収入を得るための生産・商業活動をするのに不可欠な交通インフラであるが、不十分な道路維持管理により救急患者を病院へ搬送できないなど、重大な影響を及ぼしている。

公共事業局（Public Works Department：PWD）は、国内6州の各地に現地事務所を持ち、村落部の道路維持管理を実施する唯一の公的機関であるが、行政・管理能力の不足、建設機械の保守・管理能力の不足、機械の老朽化等の問題を抱え、必要な維持管理ができない状態にある。

また、PWDの現地事務所は、建設機械等を維持管理するための整備工場を有しており、特に、シェファ州の整備工場は特殊な機械・工具を用いた修繕を行うための設備を有しているため、他の整備工場と比較しても重要な位置づけとなっている。

しかしながら、各整備工場では、建設機械整備のマネージメント、整備工の能力、整備工場の設備等の不足のため、建設機械の十分な維持管理を行うことができず、多くの建設機械が使用不可能となっており、計画的な道路整備・修繕の阻害要因となっている。

このような背景の下、整備工場の運営管理、建設機械のメンテナンスにかかわる人材を育成するため、今般、日本政府に技術協力の要請があったものである。

なお、バヌアツ国は米国MCA（Millennium Challenge Account：ミレニアムチャレンジ会計）の対象国となり、2007年中に11のインフラ整備プロジェクトが開始される予定となっていたこともあり、米国との連携という観点からも本プロジェクトの必要性は高い。

## 1-2 調査の目的

- (1) プロジェクト実施に必要な関係情報の収集・分析・整理
- (2) プロジェクト要請の背景、必要性及び妥当性の確認
- (3) プロジェクト実施体制の検討及び先方受入れ体制の確認
- (4) 協議議事録（Minutes of Meeting：M/M）の協議・署名、交換

※なお、本調査においては協力概算額が小規模であるため、PDM（Project Design Matrix）及び事前評価表の作成は行っていない。

## 1-3 調査団の構成

氏名	担当	所属
伊藤 富章	団長／総括	JICA経済基盤開発部 次長 兼運輸交通・情報通信グループ長
久保 良友	協力企画	JICA 経済基盤開発部 運輸交通・情報通信第二課 職員
西村 光	評価分析	セントラルコンサルタント(株) 部長

1-4 調査日程

日数	月日	曜日	時間	活動内容		
				官団員 (団長/総括)	官団員 (協力企画)	コンサルタント (評価分析)
				伊藤 富章 (Ito Tomiaki)	久保 良友 (Kubo Yoshitomo)	西村 光 (Nishimura Hikaru)
1	11月10日	月	終日		フィジー調査団に同行	19:00 成田発 (FJ303)
2	11月11日	火	AM		08:30 ナンディー発 (FJ261) 09:10 ポートビラ着	06:45 ナンディー着 08:30 ナンディー発 (FJ261) 09:10 ポートビラ着
			PM		・公共事業局 (PWD) との協議 [PWD 側からの事業概要等のプレゼンテーション]	
3	11月12日	水	AM		・PWD シェファ州整備工場の訪問	
			PM	21:45 成田発 (QF060)	・AusAID 訪問 ・MCA 訪問	
4	11月13日	木	AM	10:45 シドニー着	・PWD との協議 (M/M 案の提示、説明)	
			PM	12:40 シドニー発 (QF371) 19:00 ポートビラ着		
5	11月14日	金	AM	・JICA バヌアツ駐在員事務所との打合せ ・PWD 表敬 ・DESPAC (首相府の援助窓口機関) 表敬		
			PM	・シェファ州整備工場の訪問		
6	11月15日	土	終日	・エファテ島リングロードの状況調査 (MCA プロジェクト、日本の無償資金協力事業の調査を含む)		
7	11月16日	日	終日	資料整理		
8	11月17日	月	終日	・M/M 団内協議 ・PWD との M/M 協議		
9	11月18日	火	AM	・PWD、シェファ州整備工場にて資料収集		
			PM	資料整理	16:05 ポートビラ発 (FJ260) 18:35 ナンディー着	
10	11月19日	水	AM	M/M 署名	09:25 ナンディー発 (KE138)	
			PM	現地事務所報告	09:25 ナンディー発 (KE138) 17:15 ソウル着 18:40 ソウル発 (KE705) 20:50 成田着	
11	11月20日	木	終日	08:00 ポートビラ発 (QF372) 11:40 シドニー着 22:05 シドニー発 (QF021)		
12	11月21日	金	終日	06:10 成田着		

## 1-5 主要面談者

- (1) インフラ公共事業省 (Ministry of Infrastructure and Public Utilities)  
Mr.Serge Vohor RIALUTH      インフラ公共事業省大臣 (Minister)
- (2) 公共事業局 (Public Works Department)
- |                      |   |
|----------------------|---|
| Mr. Wilson Tari Vuti | 公共事業局 局長 (Director General)                     |
| Mr.Allen Faerua      | 公共事業局 事業部長 (Director)                           |
| Mr.Dennis Alvos      | 上級維持管理技師 (Principle Maintenance Civil Engineer) |
| Mr.Wesley Simon      | シェファ州事務所長 (Shefa Division Manager)              |
| Mr.Willie Watson     | プロジェクトマネージャー (Projects Manager)                 |
| Mr.Martin Justin     | 上級調達担当者 (Senior Purchasing Officer)             |
- (3) オーストラリア国際開発庁 (The Australian Government's overseas aid program)  
Mr.Chris Bleakley      プログラムディレクター (Program Director)
- (4) 米国ミレニアムチャレンジ公社 (Millennium Challenge Cooperation)  
Mr.Charles Sethness      主席駐在員 (Resident Country Director)
- (5) バヌアツ援助調整局 (Department of Strategy, Policy Planning, and Aid Coordination)  
Mr. Johnson Naviti      援助調整官 (Office in Charge)
- (6) JICA バヌアツ駐在員事務所 (JICA Vanuatu Office)
- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Mr.Toshiyuki Omachi  | ボランティア調整員 (Volunteer Coordinator) |
| Mr.Helen Galo        | プログラムオフィサー (Program Officer)      |
| Mr.Yoshiaki Yamada   | シニア海外ボランティア (Senior Volunteer)    |
| Mr.Masatsugu Kadooka | 青年海外協力隊 (JOCV)                    |

## 第2章 道路維持管理分野の現状と課題

### 2-1 道路の現状と課題

#### 2-1-1 道路網延長

1980年に独立した島嶼国家であるバヌアツ国においては、1981年以降、各島における人口分布に比例して約800kmの新規道路が建設されてきた。表2-1に2005年時点の州別・島別の道路延長ならびに道路状況を示す。

表2-1 バヌアツ国の州別・島別道路網延長ならびに道路状況

(単位：km)

州名	島名	舗装道路	砂利道	土道	合計
シェファ州	Efate	85	140	56	281
	(比率)	(30.2%)	(49.8%)	(19.9%)	(100.0%)
	Emao	0	0	5	5
	Pele	0	0	3	3
	Nguna	0	0	11	11
	Emae	0	16	6	22
	Tongoa	0	0	38	38
サンマ州	Epi	0	20	46	66
	小計	85	176	165	427
	Malo	0	91	0	91
	Tuluba	0	0	6	6
	Santo	24	241	22	287
	Aore	0	0	10	10
	小計	24	332	38	394
マランバ州	Paama	0	0	12	12
	Ambrym	0	0	86	86
	Malekula	0	331	18	349
	小計	0	331	116	447
タフェア州	Aneityum	0	0	16	16
	Aniwa	0	0	4	4
	Erromango	0	0	45	45
	Tanna	2	72	150	224
	Futuna	0	0	0	0
	小計	2	72	215	289
ペナマ州	Pentecost	0	102	16	118
	Maewo	0	20	23	43
	Ambae	0	40	91	131
	小計	0	162	130	292
トーバ州	Gaua	0	8	2	10
	Mata Lava	0	0	14	14
	Vanua Lava	0	11	8	19
	Loh	0	0	3	3
	Mere Lava	0	0	0	0
	Mata	0	0	0	0
	小計	0	19	27	46
合計		111	1,092	691	1,895
(比率)		(5.9%)	(57.6%)	(36.5%)	(100.0%)

資料出典：“Infrastructure for the Public”、2005年12月、PWD

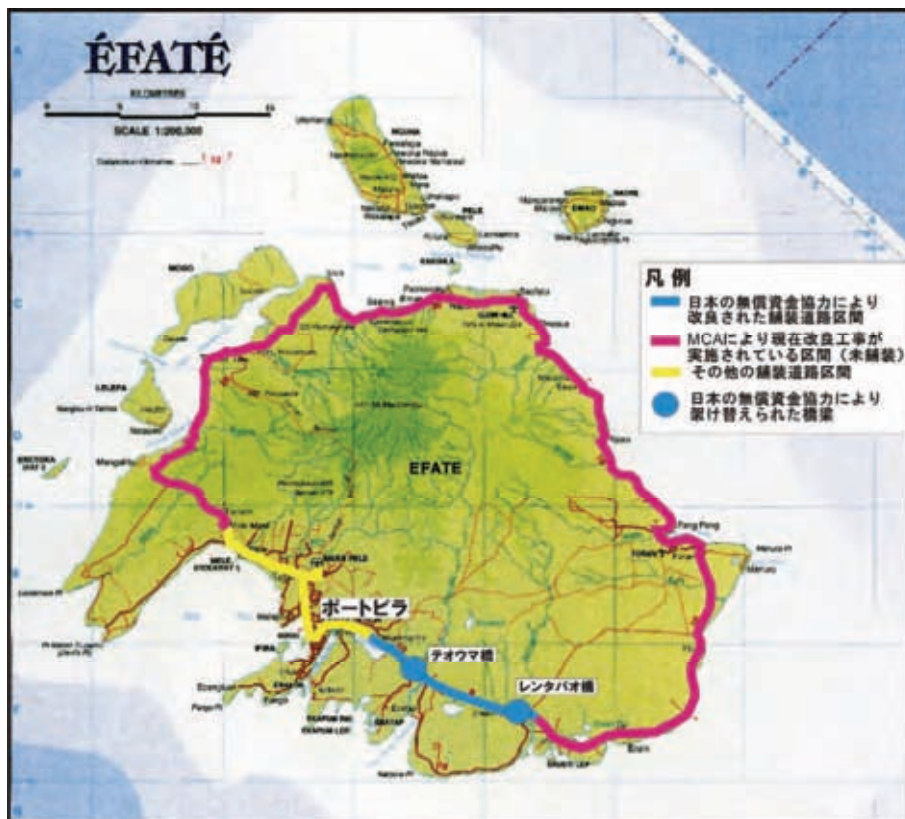


バヌアツ国全土の総道路延長は 1,895km で、マランパ州が 447km、シェファ州が 427km、サンマ州が 394km、ペナマ州が 292km、タフェア州が 289km の道路延長を有するのに対し、バヌアツ国最北端のトーバ州では 6 島合わせた道路総延長がわずか 46km であり、州によって道路延長に大きな差異がある。これらの道路の大部分は国道（1,767km）となっている。また、各州においても、道路延長が長いのは一部の島に限定されており、100km 以上の道路延長を有するのは、シェファ州では Efate 島（281km）、サンマ州では Santo 島（287km）、マランパ州では Malekula 島（349km）、タフェア州では Tanna 島（224km）、ペナマ州では Pentecost 島（118km）及び Ambae 島（131km）のみとなっている。

## 2-1-2 道路状況

バヌアツ国における道路状況は、アスファルト・プラントがバヌアツ国に存在しないことから、舗装道路は瀝青材表層処理（Double Bituminous Surface Treatment : DBST、簡易舗装）、砂利道は各島で産出される骨材あるいはコーラルサンドの締め固め、そして土道として分類される。

舗装道路に関しては、バヌアツ国全土でわずか 111km（総道路延長の 5.9%）と非常に低い割合であり、それも Efate 島（85km）、Santo 島（24km）、Tanna 島（2km）の 3 島の都市内道路及び一部幹線道路に限定されている。図 2-1 に Efate 島の幹線道路である環状道路の道路状況を示すが、舗装道路の内 14.2km は、日本の無償資金協力で改良された区間である。



資料出典：調査団作成（2008年11月）

図 2-1 Efate 島環状道路の道路状況

ただし、Efate 島環状道路の北部区間においては、PWD（公共事業局）のインベントリーでは砂利道として分類されているものの、過去に舗装道路（簡易舗装：DBST）であった痕跡が散見される箇所がある。（写真 2－1）

一方、舗装区間を有する 3 島を含め、バヌアツ国の道路の約半分（1,092km）は、砂利道である。これらの砂利道では、雨期に冠水により通行が困難となる区間もある。

さらに、土道区間（691km）は雨期には砂利道よりもはるかに脆弱であり、雨期には自動車の通行が不可能となる区間も多く、沿道住民の生活に大きな影響を与えている。



写真 2－1 簡易舗装の痕跡が残る区間

### 2－1－3 道路の課題

バヌアツ国においては、国の経済規模が小さいこと、サイクロンによる洪水及び 2002 年 1 月に発生した地震等の自然災害による道路復旧費用への支出が多く、既存道路の改良は外国からの援助に依存しているのが現状である。

また、PWD の年間道路関係予算の不足、PWD 保有建設機材の不足及び老朽化、技術者の技術レベルの問題などが、道路の維持管理実施上の大きな課題となっている。

このような道路を含む脆弱なインフラの状況は、農業及び観光業に大きく依存しているバヌアツ国経済にとって大きな課題であり、全国民の約半数が貧困層であるバヌアツ国の貧困削減にも大きな障害となっている。

## 2－2 道路関連組織及び人員体制

### 2－2－1 道路関連組織

バヌアツ国におけるインフラ施設の整備は、基本的にインフラ公共事業省（Ministry of Infrastructure and Public Utilities：MIPU）の下部機関である PWD が主管官庁となっている。

PWD は、バヌアツ国全土の道路・港湾・空港・公共施設の営繕、ならびに一部都市部の上水関連施設の建設、維持管理を行っている。なお、州政府でも約 300km の道路を管轄している。図 2－2 に PWD の組織図を示す。PWD の組織の各部署の主管業務は以下のとおりである。

#### （1）会計部（Accounts Section）

- ・ PWD の予算作成ならびに予算執行

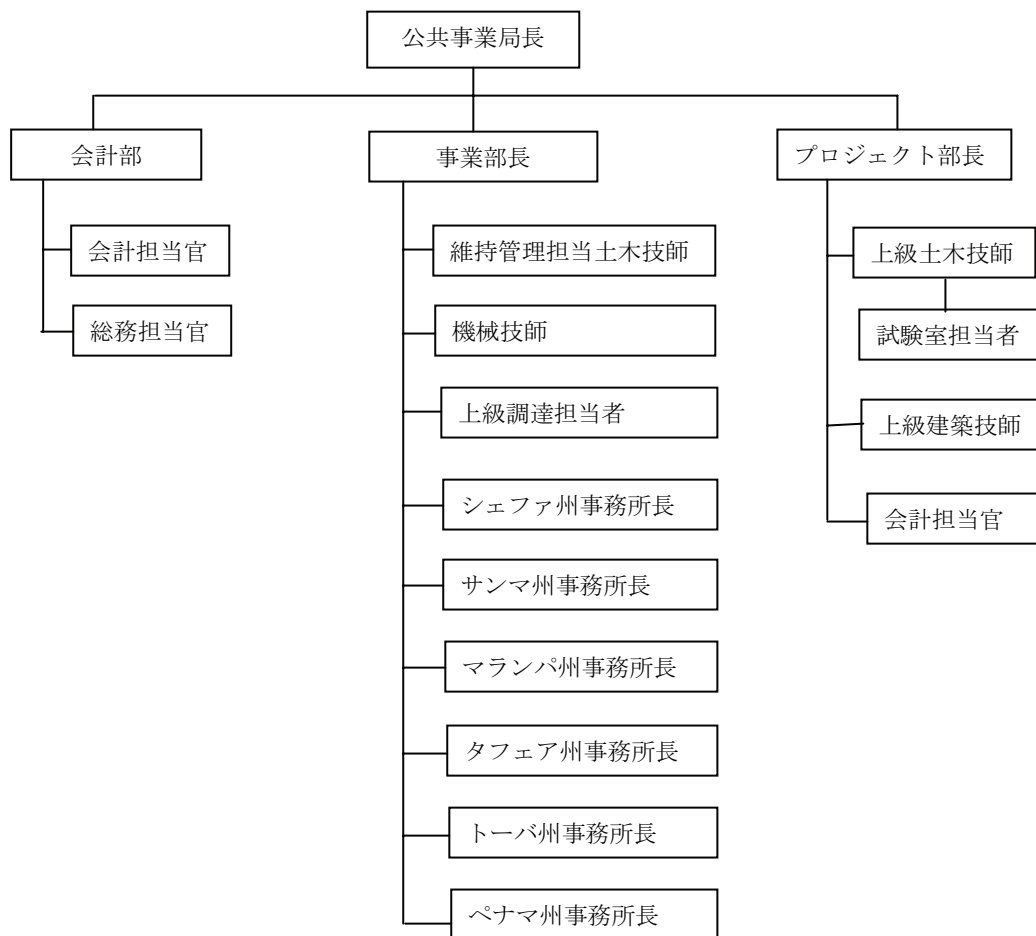
#### （2）事業部（Operation Section）

- ・ 国道の維持管理
- ・ Luganville、Norsup、Lakatoro 及び Isangel 市都市部の上水施設運営・維持管理
- ・ PWD 保有建設機材・プラント・施設・官舎の維持管理
- ・ 他省庁の施設及び官舎の維持管理

- ・車検の実施
- ・水道料金・電気料金及び車検料金の徴収
- ※なお、事業部の下部組織として、各州の事務所があり、各州において上記主管業務を実施している。

(3) プロジェクト部 (Project Section)

- ・国道の新設及び改良事業の実施
- ・都市部における上水システムの整備
- ・政府の実施するインフラ事業管理の支援
- ・他省庁の実施する事業に対する技術的支援



資料出典：“Infrastructure for the Public”、2005年12月、PWDに基づき調査団作成

図2-2 PWD組織図(2008年11月時点)

## 2-2-2 PWD の人員体制

PWD 本局ならびに各州事務所の人員体制を表 2-2 に示す。

表 2-2 PWD の人員体制

部 署	管理職	技術職員	事務職員等	合 計
本 局	3	8	12	23
シェファ州事務所	1	23	2	26
サンマ州事務所	1	34	5	40
マランパ州事務所	1	17	2	20
タフェア州事務所	1	19	2	22
トーバ州事務所	1	3	1	5
ペナマ州事務所	1	14	1	16
PWD 合計	9	118	25	152

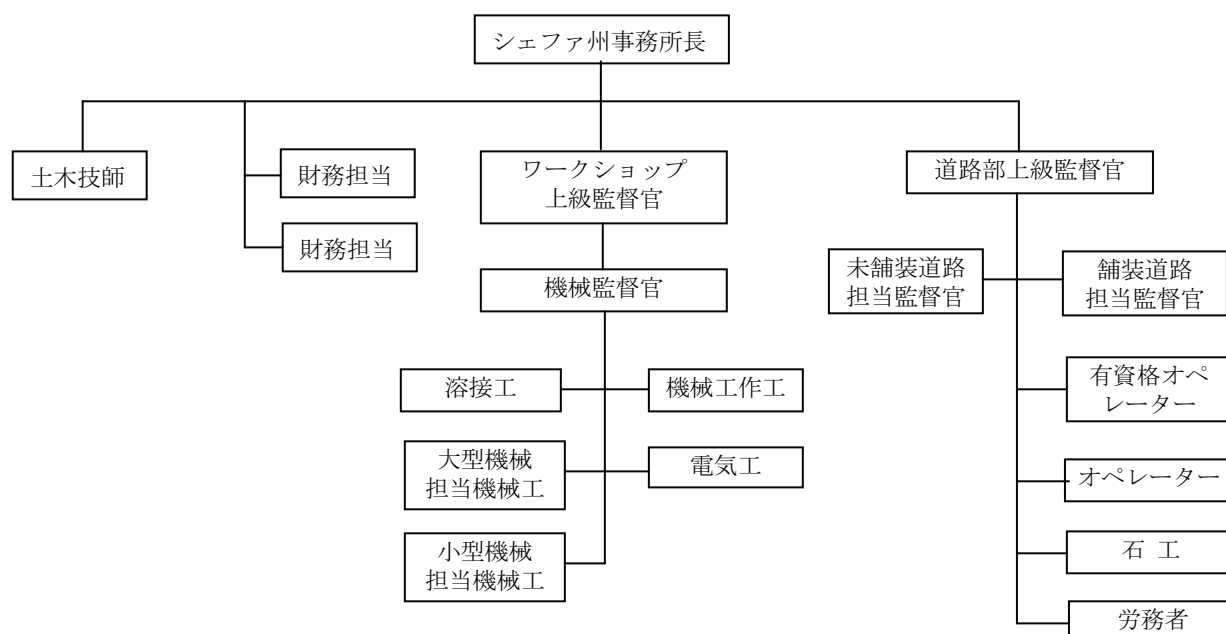
注：技術職員には技能工、建設機械オペレーター等を含む

資料出典：“Infrastructure for the Public”、2005 年 12 月、PWD に基づき調査団作成

この人員体制は、政府の職員配置により規定されているものである。なお、2008 年発足した新政権の構造改革政策により、かなりの数の職員が離職したが、現地調査時点では PWD 局幹部による求人活動により、職員数を充足する目途はついていると PWD 関係者から調査団に対して説明された。

## 2-2-3 シェファ州事務所の組織体制

今回の技術協力プロジェクトの対象となるシェファ州事務所の組織図を図 2-3 に示す。この組織の中で、今回の技術協力プロジェクトの対象となるのは、ワークショップ上級監督官以下の組織であり、10 名の人員構成となっている。なお現地調査時点では、これらの職種の中で、ワークショップ上級監督官、電気工及び機械工（1 名）のポストが空席となっていたが、前述のように PWD では既に空席となっているポストに充当する人材を確保したとの説明であった。



資料出典：“Infrastructure for the Public”、2005 年 12 月、PWD に基づき調査団作成

図 2-3 シェファ州事務所の組織図

## 2-3 道路建設機械及びワークショップ機材等の現状と課題

### 2-3-1 道路建設機械の現状

PWDでは、各州事務所のワークショップに道路維持管理用の建設機械を配備して、道路維持管理に使用している。図2-4に各州事務所のワークショップの位置を示すと共に、表2-3に各州事務所のワークショップ配置建設機械の台数及び現状を取りまとめて示す。

表2-3 各州事務所のワークショップ配置建設機械の台数及び現状

(2008年10月時点)

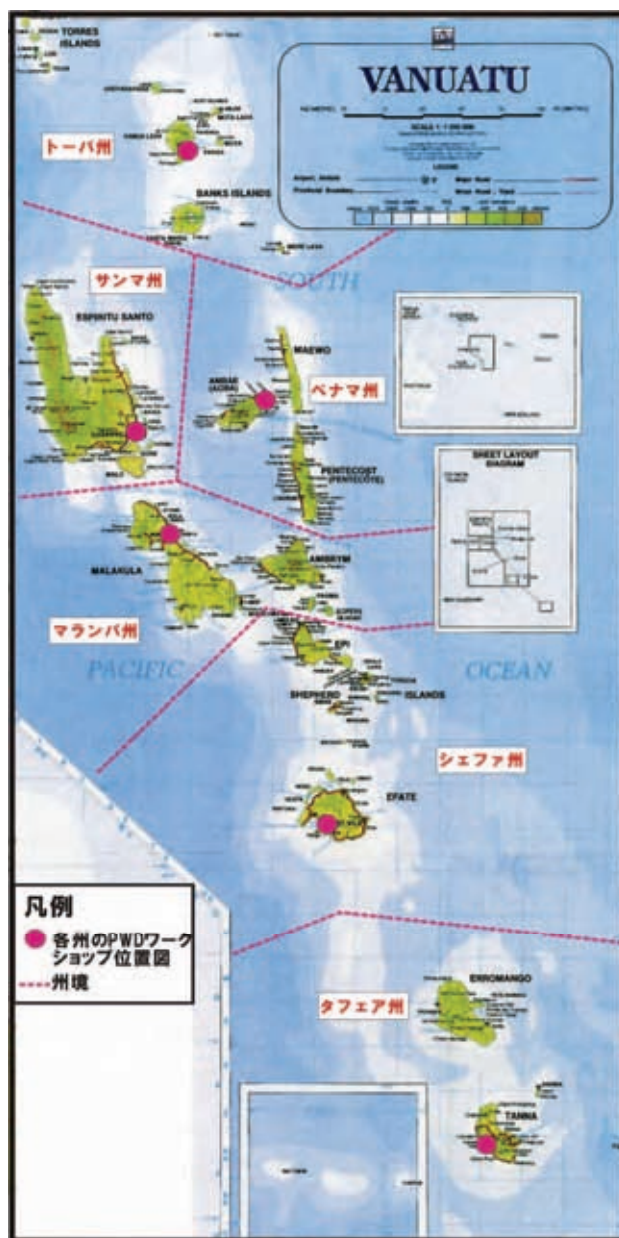
建設機械種別	シェファ州		サンマ州		マランパ州		タフェア州		ペナマ州		トーバ州		合計	
	稼働	修理待ち	稼働	修理待ち	稼働	修理待ち	稼働	修理待ち	稼働	修理待ち	稼働	修理待ち	稼働	修理待ち
ブルドーザー	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	3	4
モーターグレーダー	1	1	2	0	2	0	1	0	1	0	1	0	8	1
ホイールローダー	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	4	3
パワーショベル	2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	0
振動ローラー	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	3
トラクター	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3	1
ダンプトラック	4	0	3	0	3	0	2	2	1	2	0	1	13	5
貨物トラック	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
水輸送用トラック	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
ピックアップ	5	1	6	0	5	1	3	2	0	3	0	1	19	8

資料出典：PWD提供資料に基づき調査団作成

PWDでは、維持管理対象道路延長が他州と比較して極端に短いトーバ州を除き、1~2台の重機、3~4台のダンプトラック、3~5台のピックアップの組み合わせとして、各州のワークショップに配置している。しかし、表2-3から明らかなように、これらの配置建設機械の中でブルドーザー、グレーダー等の重機で稼働状態にあるものは約66%であり、修理待ちの重機が多いことが大きな問題となっている。

この修理待ちの重機が多い主な原因としては、①車齢15年以上の古い重機が多い、②ワークショップ職員の重機修理能力が低い、③ワークショップの建設機械修理用機材が故障している、④島嶼国家であることからスペアパーツの調達に長い時間を要する、⑤バヌアツ国で修理不能な場合にはオーストラリアあるいはニュージーランド等に部品を送付して修理を行う必要があることから非常に長い時間がかかる、などと考えられる。

このような慢性的な重機不足の現状から、各州事務所では、道路維持管理作業において必要な重機が稼働状態にない場合には、民間業者より高いレンタル料で重機を借り上げて作業に充当している。このような状況は、潤沢とはいいがたい道路維持管理予算を圧迫して、十分な道路維持管理が実施できないという状況に陥っている。



資料出典：調査団作成（2008年11月）

図2-4 各州事務所のワークショップ位置図

### 2-3-2 シェファ州ワークショップ機材の現状

シェファ州のワークショップは、1991年にオーストラリアの援助で建設され、その際に建設機械修理用の機材も供与された。これらのワークショップ用機材は、一部の機材を除いて、供与された機材が現在まで使用されているが、現地調査時点でかなりの数の機材が使用不能状態となっていることが確認された。表2-4にシェファ州ワークショップ機材の状態を、2005年時点の状態と現地調査時点（2008年11月）の比較で示す。

2005年時点で故障して使用不可能となっていた機材で、現地調査時点（2008年11月）までに新品と交換されたものは、バッテリー充電器と高圧ポンプ各1台のみであり、多くの機材は故障のまま放置されている。特に、ワークショップ内に圧搾空気を供給するための大型コンプレッサー

レッサーの故障により、圧搾空気により稼働する機材が使用不能となっており、建設機械を修理するためのワークショップとしての機能が半減している。

表 2-4 シェファ州ワークショップ機材の現状

ワークショップ機材の種類	購入年	2005年時点の状態	2008年11月時点の状態
溶接機 (1)	2004	良好	良好
溶接機 (2)	1995	使用可	故障
溶接機 (3)	1992	普通	良好
バッテリー充電器	2002	普通	新品と交換
小型エアコンプレッサー (1)	2000	普通	修理中
小型エアコンプレッサー (2)	1999	普通	良好
小型エアコンプレッサー (3)	1999	普通	良好
小型エアコンプレッサー (4)		—	良好
大型エアコンプレッサー (据置式)	1999	故障	故障
高圧ポンプ (1)	1999	使用可	良好
高圧ポンプ (2)	1992	故障	新品と交換
高圧ポンプ (Spit water)	1992	使用可	登録抹消
フライス盤	1992	普通	良好
旋盤	1992	普通	良好
ボール盤	1992	普通	良好
タイヤ交換器	1992	普通	修理中
試験台	1992	故障	修理中
ホイールバランス調整機	1992	故障	修理中
ヘッドライト・テスター	1992	故障	登録抹消
ハンドル調整器	1992	故障	登録抹消
燃料噴射ポンプ分析器	1992	故障	修理中
クレーン	1992	故障	修理中
トロリージャッキ	1990	故障	故障
油圧プレス機 (60 トン)	1992	普通	良好
油圧プレス機 (200 トン)	1980?	普通	良好

資料出典：2005年8月23日付 JICA バヌアツ駐在員事務所よりの回答文書  
PWD 提供資料

### 2-3-3 道路建設機械及びシェファ州ワークショップ機材の課題

以上のような道路建設機械の現状を踏まえて、PWD の道路建設機械ならびにシェファ州ワークショップの課題を整理して以下に示す。

- (1) 車齢 15 年以上の古い建設機械は、故障が多発すると共に、スペアパーツの調達も難しくなり、維持管理費用が高くつく。
- (2) 修理待ちとして分類されている建設機械の中でも、フレームに大きな亀裂の入ったシェファ州ワークショップのブルドーザー等、実態として修理が困難な建設機械もある。
- (3) 定期点検としての維持管理は実施されておらず、「不具合が見つかるまで使用する」という使用方法により、不具合が発生した際の修理費用が割高になると共に、建設機械の耐久性を短縮する結果となっている。

- (4) シェファ州のワークショップ以外では、建設機械の修理がある程度可能な民間業者もなく、重修理の際にはシェファ州のワークショップに航送する必要がある。
- (5) 新しい建設機械には電子部品が多用されていることから、現在のワークショップ職員の修理能力では重修理が困難である。
- (6) 後述の MCC による新規の建設機械供与を含め、各ドナーの供与した建設機械のメーカーは多種多様であり、スペアパーツの調達をはじめとして、体系的な建設機械の修理が困難である。
- (7) シェファ州ワークショップのワークショップ機材は故障等により使用不可能となっているものが多い。特に、大型コンプレッサーが使用不可となっている状態は、圧搾空気を使用する機材が使用不能となる状態を生み出しており、ワークショップの修理能力低下の根本的な問題であり、早期の改善が必要である。
- (8) ワークショップの圧搾空気の配管はパイプの径が細く、効率的な圧搾空気の分配には不適當である。
- (9) ワークショップの道具類についても、不揃いが目立つ。

## 2-4 財政・予算

### 2-4-1 PWD の予算及び歳出

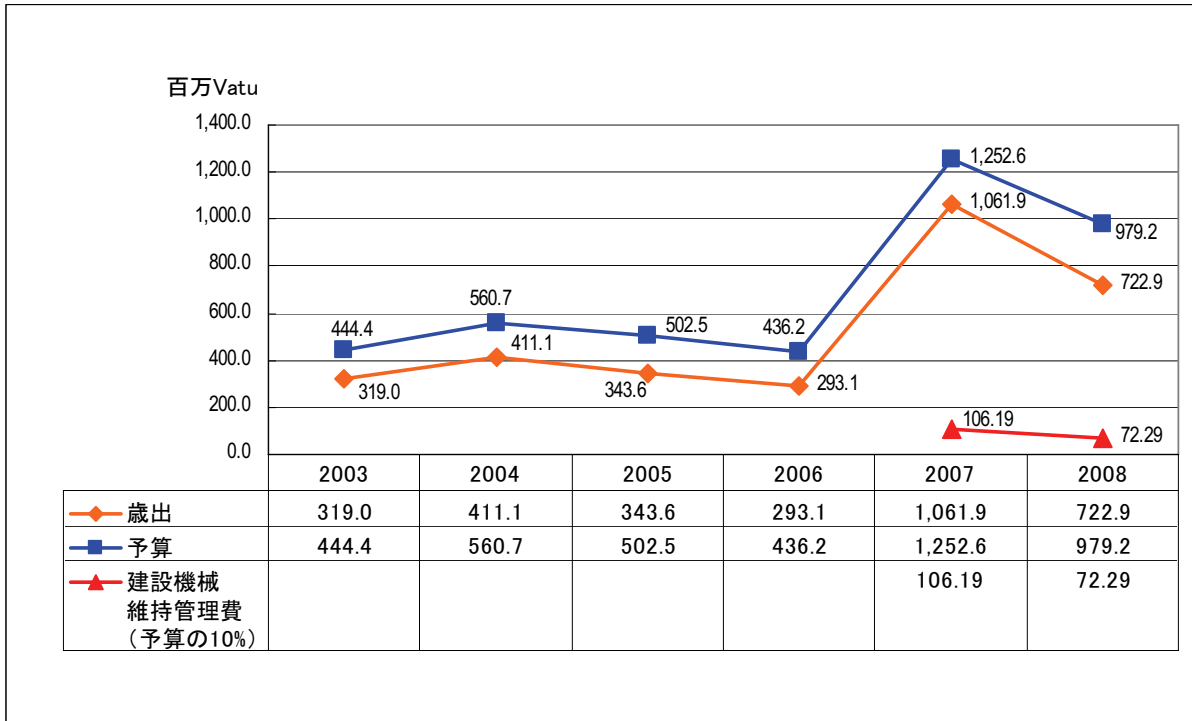
PWDの予算及び歳出の推移を図2-5に示す。PWDの予算（図の青色のグラフ）は、2006年までの年間予算は4.3~5.6億バツの範囲で推移していた。しかし、2007年以降PWDの予算は大幅に増加して、従来の予算が倍増した。これは、後述の米国のMillennium Challenge Cooperation (MCC) がVanuatu Compact<sup>1</sup>としてMillennium Challenge Account (MCA) を通じてバヌアツ国にインフラ整備のための無償援助を供与する条件として、PWDの予算倍増を要求したことが要因である。なお、同時にMCCはPWDに対して、予算の10%（図右下の赤色のグラフ）を建設機械の維持管理のために確保することも条件とした。

一方、歳出の推移は図中でオレンジ色のグラフで示されているが、経年的に歳出が予算を大きく下回る状況が続いており、2008年における予算の消化率は約74%となっている。この低い予算の消化率に関しては、PWDの予算倍増を要求したMCCの責任者も問題視している。これは、PWD職員の慢性的な欠員<sup>2</sup>、プロジェクト実施能力（特に技術力）の低さが大きな要因であるとバヌアツ国政府内でも認識されており、係る背景をもとに、プロジェクトへの要請、及びEU（European Union：欧州共同体）による道路維持管理に関するPWDのキャパシティー・デベロップメントが実施されたものと考えられる。

<sup>1</sup> MCCの援助では、対象国におけるプロジェクト・パッケージを包括してCOMPACTと総称している。

<sup>2</sup> PWDにおける職員数の変遷については、当報告書「2-2-2PWDの人員体制」を参照。





資料出典：PWD 提供資料に基づき調査団が作成

図 2 - 5 PWD の予算及び歳出の推移

#### 2 - 4 - 2 PWD とシェファ州事務所の道路維持管理関連予算

PWD とシェファ州事務所の道路維持管理関連予算の推移を表 2 - 5 に示す。シェファ州事務所の道路維持管理関連予算が公共事業省全体の道路維持管理関連予算に占める割合は、2007 年で約 22%であるが、この割合は年ごとに大きく異なっている。なお、2006 年までシェファ州事務所の予算は一括して公共事業局本局で管理されていた。

表 2 - 5 PWD とシェファ州事務所の  
道路維持管理関連予算の推移

(単位：バツ)

年	PWD 道路維持管理関連予算	シェファ州事務所 道路維持管理関連予算
2003	59,800,000	14,000,000
2004	64,070,000	6,070,000
2005	62,000,000	22,000,000
2006	37,000,000	5,000,000
2007	71,252,849	15,458,034

資料出典：PWD 提供資料

### 2-4-3 シェファ州事務所の事業予算

シェファ州事務所の、2009年の事業予算要求の内容を表2-6に示す。この事業予算の中で特筆すべき点は、民間業者からの建設機械借用料と建設機械修理・維持管理費用が各々1,000万バツ計上されている点である。すなわち、シェファ州に配属されている建設機械で修理中ならびに修理がほぼ不可能な状態の建設機械の代替として民間から当該の建設機械を借用するための予算を計上せざるを得ない点が明確になっている。

表2-6 シェファ州事務所の2009年事業予算要求の内容

(単位：バツ)

予算項目	事業予算要求額
特別手当	5,000,000
燃料費	16,172,293
その他費用(貨物)	3,000,000
貨物輸送費	3,500,000
建設機械借用料	10,000,000
付帯費用	2,500,000
制服費	1,000,000
建設機械修理・維持管理費用	10,000,000
道路及び橋梁改修・維持管理費用	35,000,000
国内旅費	2,075,000
付加価値税	10,222,262
銀行手数料	50,000
事業予算合計	98,519,555

資料出典：PWD 提供資料

## 2-5 技術レベルと人材育成の現状

### 2-5-1 ワークショップ職員の技術レベル

各州事務所のワークショップでは、基本的に以下の職種の職員の組み合わせで建設機械の修理作業が行われている。

- ・ワークショップ上級監督管 (Senior Foreman - Workshop)
- ・機械監督管 (Foreman Mechanic)
- ・一般機械工 (Mechanic - General)
- ・機械工作工 (Machinist)
- ・自動車電気工 (Auto - Electrician)
- ・溶接工 (Welder)

バヌアツ国の公共サービス委員会では、これらワークショップ職員の主要な職務内容を表2-7に示すように規定している。

ワークショップ職員の技術レベルに関しては、現地調査時に PWD より提出された資料によれば、シェファ州事務所ワークショップ職員のうち、監督官の指導なしに指示された作業を遂行できるレベルの技術を持っている職員が、機械監督官(1名)、一般機械工(4名)ならびに溶接工(1名)で、その一方、機械工作工(1名)については旋盤工作の技術向上が求められている。〔注：現地調査時点で、ワークショップ上級監督官、一般機械工(1名)、自動車電気工(1名)のポストは空席〕

なお、PWD 関係者との協議において、他事務所のワークショップ関係者より、最新の建設機

械の維持管理、特に電子制御エンジン等の維持管理についての研修について要望が多いと説明された。

表 2-7 ワークショップ職員の職務内容規定

職 種	主要な職務内容
ワークショップ 上級監督管	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークショップ職員の作業管理</li> <li>・事務所所属の建設機械・プラント・自動車の維持管理計画策定</li> <li>・維持管理計画に基づく作業の監視</li> <li>・修理用スペアパーツの確保</li> <li>・建設機械・プラントの修理費用の分析</li> <li>・ワークショップ職員のトレーニング</li> <li>・ワークショップ機材の調査及び安全管理</li> </ul>
機械監督管	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他の機械工の実施する維持管理作業の監督</li> <li>・建設機械及び自動車に対する適切な維持管理作業の確保</li> <li>・ワークショップ機材及び工具の管理</li> <li>・ワークショップの環境及び安全管理</li> <li>・機械及びスペアパーツマニュアルの判読</li> <li>・修理及び故障記録の作成及び管理</li> </ul>
一般機械工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設機械・プラント・自動車の緊急修理及び維持管理作業</li> <li>・タイヤの点検・交換作業</li> <li>・作業プログラムに従った建設機械・プラント・自動車の定期点検作業</li> <li>・小型機械のサービス及び修理作業</li> <li>・機械及びスペアパーツマニュアルの判読</li> </ul>
機械工作工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・旋盤による部品の成形</li> <li>・フライス盤による部品の成形</li> <li>・破損したシリンダーヘッドの再成形</li> <li>・各種部材の切断</li> <li>・シリンダーブロックの穿孔</li> </ul>
自動車電気工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・すべての種類の建設機械の電気系統の維持管理</li> <li>・スターター及びモーターの点検及び修理</li> <li>・充電システムの点検及び修理</li> <li>・電気燃料噴射システムの交換必要性についての診断</li> <li>・電子制御エンジンの診断及び修理</li> <li>・電気システム系統図の判読</li> </ul>
溶接工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジン溶接機による溶接作業</li> <li>・アーク溶接機による溶接</li> </ul>

資料出典：PWD 提供の職種別職務内容表（Job Description）

## 2-5-2 ワークショップ職員の人材育成の現状

シェファ州事務所には、ワークショップ職員の研修のための研修室が併設されており、教室での理論学習及びエンジン等を使用した実際の修理体験ができるような施設となっている。

しかし、EU の援助により、各州事務所の維持管理担当職員の研修はこの数年実施されてきたが、ワークショップ職員に対する研修は実施されず、上記の研修施設もこの数年間使われていない。

また、PWD 職員の研修計画を立案する MIPU 人材部局では、ワークショップ職員の研修計画は現地調査時点では立案していないことが確認された。

## 2-6 道路整備計画

バヌアツ国においては、国家開発計画として位置づけられている包括的行財政改革計画（Comprehensive Reform Program : CRP）の中で優先的に実施すべき事項として、2003年に中期計画「優先行動計画（The Priorities and Action Agenda : PAA）」を策定し、2006年にPAAは更新された。このPAAの中では、経済インフラと支援サービスが国家戦略の優先事項として位置づけられている。

一方、バヌアツ国の基盤インフラの大部分を所管する PWD の行政能力は脆弱であり、そのため道路整備ならびに維持管理の実施に大きな課題となっていた。このような状況を改善するため、米国の MCC が 2005 年に道路及びインフラ整備計画を立案し、現在はこの計画により道路整備事業が実施段階となっている。この計画においては、堅実かつ適切な資金計画に基づく道路アセットの維持管理の重要性についても考慮されている。

PAA における道路セクターの優先事項及び戦略としては、以下の 2 点が挙げられている。

- (1) 有効なマネージメント及び多くの資金投入による道路網の適切な維持管理を行う。
- (2) 新設道路に関しては、経済的妥当性が明らかとなった対象路線のみを建設する。

## 2-7 日本及び他ドナーの協力の現状

バヌアツ国に対しては、日本ならびに EU、MCC、AusAID、NZAID、ADB、AfD 等が道路分野に対する支援を行ってきた。各ドナーの支援の内容を以下に記載する。

### 2-7-1 日本の道路部門に対する援助

日本はこれまでに、バヌアツ国の道路部門に対して、下記の援助を行ってきている。

- (1) エファテ島道路改良計画（1997～2000 年度：無償資金協力）
  - ・エファテ島環状道路南部区間 14.20km（既存道路改良 6.25km、新設道路建設 7.95km）
- (2) エファテ島環状道路橋梁震災復旧（2004 年度：無償資金協力）
  - ・2002 年 1 月に発生した地震で被災したエファテ島環状道路南部区間に位置する 2 橋梁の架け替え（テオウマ橋 31m、レンタパオ橋 17.8m）
- (3) PWD への個別専門家派遣（2004 年から 2 年間）
  - ・なお、昨年より、PWD のシェファ州事務所とサンマ州事務所に青年海外協力隊（JOCV）隊員各 1 名（職種：土木）を派遣中である。

### 2-7-2 EU の道路部門に対する援助

EU はこれまでに、バヌアツ国の道路部門に対して、下記の援助を行ってきている。

- (1) Eton Bridge Reconstruction（2003 年：有償）
  - ・2002 年 1 月に発生した地震で被災したエファテ島環状道路上の 2 橋梁の架け替え
- (2) 道路維持管理担当者研修プログラム（2006～07 年）
  - ・PWD の各州事務所でも道路維持管理を担当する技術者の研修

### 2-7-3 MCCの道路部門に対する援助

米国のMCCは、2006年よりVanuatu Compactとして、バヌアツ国全土のインフラ整備のために総額6,569万米ドルの無償資金援助を行っている。

Vanuatu Compactでは、財務省内にMillennium Challenge Account (MCA)を設立して、すべての調達・案件管理はMCAの職員が行う形態となっている。また、MCAの設立の前提条件として、MCCはバヌアツ国政府に対して、PWD予算の倍増と予算の10%を建設機械の維持管理予算として確保することを要求し、バヌアツ国政府はその要求に対応している。

この援助では、当初、下記の11のプロジェクトの実施が計画されると共に、PWDに対して、建設機械の供与が含まれていた。

- (1) エファテ島環状道路90km区間の改良（舗装工事を含む）
- (2) サント島東海岸道路（ルガンビル～ポート・オルリー間）70km区間の改良（舗装工事を含む）
- (3) サント島南海岸道路上の5橋梁の改良
- (4) メラクラ島 Norsup Latakoro Lits Lits 道路11kmの再構築
- (5) メラクラ島 South West Bay 滑走路の改良
- (6) ペンテコスト島ロルトン岸壁の建設及び岸壁に至る南北道路の改良
- (7) タンナ島 Whitesands 道路の再構築
- (8) エピ島ラーメン湾岸壁の改良
- (9) アンバエ島 Creek Crossings 区間50kmの道路再構築
- (10) マロ島の15km区間の道路改良
- (11) アンバエ島、エピ島、ペンテコスト島、マロ島及びメラクラ島の倉庫建設

しかし、2006年以降の急激な建設資材、燃料価格の高騰、ならびに米ドル価値の下落の影響で、Vanuatu Compactで実施が予定されていた上記11のプロジェクトの内、エファテ島環状道路とサント島東海岸道路を除く9プロジェクトの実施がMCAでは困難となった。このため、MCCでは、後述のAusAID及びNZAIDに対して残りのプロジェクトの肩代わりを要請した。

なお、現地調査時点で、エファテ島環状道路の改良工事のための建設業者（ニュージーランドの建設業者）が既に選定され、建設業者は自社の建設機械をバヌアツ国に搬入して2008年8月より改良工事を開始していることを確認できた。なお、建設業者との契約では、工事終了後、建設業者が使用した材料試験用機器はPWDに引き渡されることになっている。

また、Vanuatu Compactの一環として供与される下記の建設機械の調達が終了し、現地調査時点でシェファ州ワークショップも到着し、その後、各配置先に輸送されていた。なお、この建設機械の調達では、スペアパーツの調達は一切行われていない。なお、現地調査時点で確認できた調達建設機械のメーカーは以下のとおりで、多岐にわたっている。

・グレーダー	1台
・パワーショベル（Hyundai－韓国製）	1台
・ホイールローダー（DOOSAN－韓国製）	1台
・振動ローラー（BOMAG－ドイツ製）	2台
・タイヤローラー	1台
・トラクター（New Holland）	3台

・ダンプトラック（Hyundai－韓国製）	2 台
・水運車（METONG－中国製）	1 台
・トレーラー	1 台

#### 2-7-4 AusAID の道路部門に対する援助

AusAID では、運輸分野サポートプログラム（Vanuatu Transport Sector Support Program : VTSSP）の一環として、道路セクターに対する援助として MIPU に財務管理の専門家を 2009 年 3 月より派遣して、MIPU のキャパシティー・ビルディングを行う計画であった。

しかし、MCC の援助によるプロジェクトが資金不足となり、MCC からの要請により MCC で実施が計画されていたプロジェクトの一部を肩代わりし、メラクラ島、タンナ島、アンバエ島の道路整備を無償（1,700 万オーストラリアドル）で実施することとなった。3 島の道路整備は、MCA のプロジェクトと異なり、各州に建設のための基金を設立し、地元の建設業者及びコミュニティが道路のリハビリ及び維持管理を PWD の関与なしに実施するというプロジェクトの形態であり、整備レベルは砂利道で、労働集約型の工法で工事を実施する。なお、AusAID では、このプロジェクトに関して、建設機械及び維持管理用機材を調達するスキームは一切含まれていない。

このプロジェクトでは、地方における雇用機会増大、ならびに地方の建設業者への資金提供による施工能力向上を主目的としている。なお、この 3 島の工事監理のために、専門家 1 名の派遣が予定されている。

#### 2-7-5 NZAID の道路部門に対する援助

NZAID では、過去に道路部門に対する援助を行っていなかったが、AusAID 同様、MCC からの支援要請を受け、サント島とマロ島の道路整備について肩代わりすることを了承している。なお、現地調査時点で本道路整備に関する NZAID の援助内容は未確定であった。

#### 2-7-6 ADB の道路部門に対する援助

ADB では、過去に下記の道路案件に対して援助を行った実績があるが、現時点では援助は行われていない。

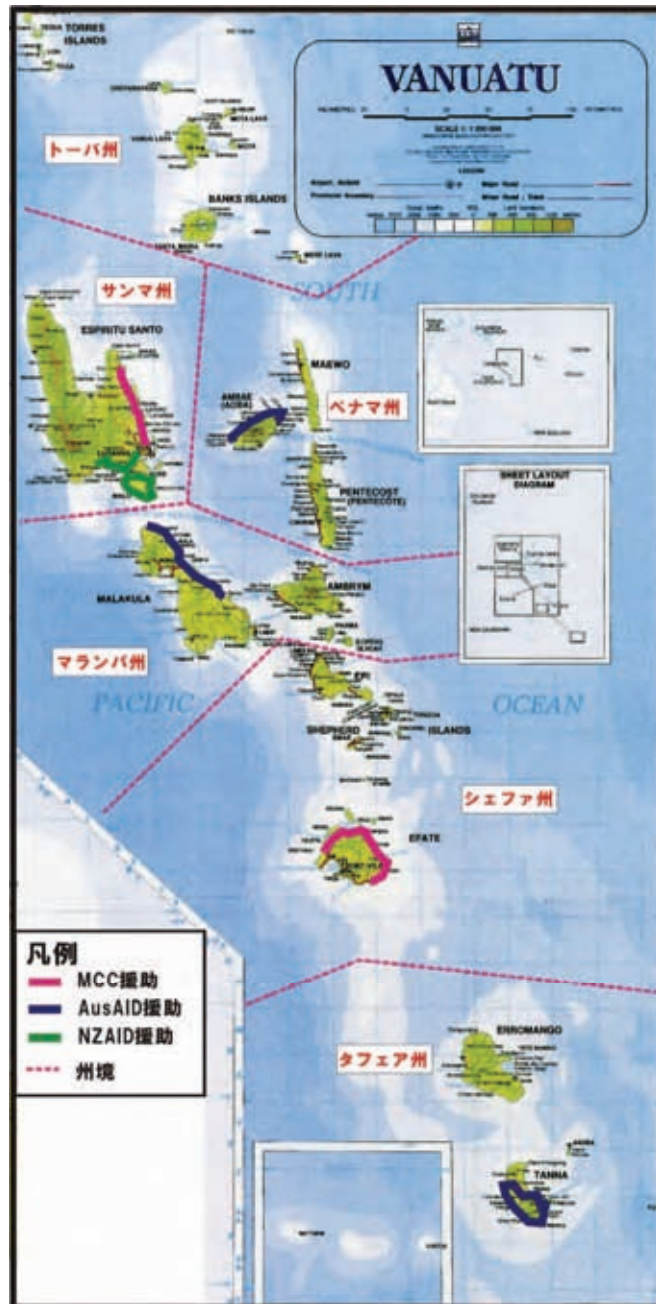
- (1) Urban Infrastructure Project（1996 年：有償）
  - ・上下水道、市街道路、港湾設備の改善
- (2) Cyclone Emergency Rehabilitation Project（1999 年：有償）
  - ・サイクロンの被害を受けたエファテ島環状道路上の 2 橋梁の再建

#### 2-7-7 AfD の道路部門に対する援助

フランスの AfD では、過去に下記の道路案件に対して援助を行った実績があるが、現時点では援助は行われていない。

- (1) Project de Rehabilitation d'infrastructures Routieres Cyclone DANI（1999 年：無償）
  - ・サイクロン DANI の被害を受けたサント島の 3 橋梁の再建等

以上の各ドナーの道路部門に対する援助の中で、現在実施中、あるいは近々工事が行われる計画の道路区間を、ドナー別に図2-6に示す。



資料出典：調査団作成（2008年11月）

図2-6 ドナー別道路整備プロジェクト位置図

## 第3章 協力への提言

### 3-1 協力の内容

本プロジェクトでは次のような活動プロセスを想定している。

- (1) まず、道路建設機械の整備に係る個々の業務の「運営管理体制」を長期専門家と C/P (Counterpart) が一緒に確認し、各整備工場の機材や工具についてのインベントリーを作成する。
- (2) 平行して、シェファ州整備工場で最低限必要な機材の調達・据え付けを行う。
- (3) その後、各整備工場の機材や工具の維持管理体制を立案すると共に、整備工に対する修理／日常メンテナンスに関する研修計画を策定する。
- (4) シェファ州整備工場の整備工に対して C/P と共に研修を実施する。
- (5) シェファ州以外の地方整備工場の整備工に対しては、C/P が主体となって研修を実施する。
- (6) なお、最新の道路建設機械の電装や電子制御エンジン系統等、専門的分野での研修や運営管理体制の構築については、バヌアツ国政府の要請に基づき短期専門家の派遣も検討する。

### 3-2 協力の範囲

- (1) プロジェクトサイト

- ・ PWD (公共事業局) シェファ州整備工場

- (2) 対象技術及び対象者

シェファ州整備工場に所属している整備工に対しては、①道路建設機械の故障修理、②道路建設機械の日常メンテナンスに関する技術指導を行う予定である。一方、その他5州の整備工に対しては、②道路建設機械の日常メンテナンスの技術指導のみを行う予定である。

これは、道路建設機械の故障に際しては他州の機材も含めて、シェファ州整備工場で一括して修理を行っていくという PWD 側の方針に沿った計画となっている。

### 3-3 実施体制

プロジェクトの管理及び実施機関は PWD が担当し、日本側との協議の際のバヌアツ国側の窓口となる。PWD の局長 (Director) がプロジェクト・ダイレクター (管理責任者) を務め、PWD の道路維持管理課長 (Principle Maintenance Engineer) がプロジェクト・マネージャー (実施責任者) となる。

プロジェクトの進捗や年間計画の評価、及び実施中の問題点については、日本側とバヌアツ国側双方の出席者により定期的に開催する会合において検討が行われる。

### 3-4 上位目標

本プロジェクトの上位目標は、次のとおりである。

「バヌアツ国の道路維持管理計画に沿った、適切な道路維持管理作業が実施される。」

これは、道路維持管理を担当する PWD が、道路建設機械の修理や日常メンテナンスを行える



ようになり、将来的には、適切な道路維持管理作業が行われることを期待している。

### 3-5 プロジェクト目標／成果／活動

#### (1) プロジェクト目標

本プロジェクトのプロジェクト目標は次のとおりである。

「PWD の整備工場における道路建設機械の修理能力やメンテナンス能力が向上する。」

これは、PWD の各整備工場に所属している整備工が、道路建設機械の修理や日常的なメンテナンス業務を自分自身で実行する能力を身につけることを期待している。

#### (2) 成果

次の成果が達成されることにより、プロジェクト目標が達成される。

##### <成果1>

- ・ PWD の各整備工場において、道路建設機械に対する整備工の日常メンテナンス能力が向上する。

##### <成果2>

- ・ PWD のシェファ州整備工場において、道路建設機械に対する整備工の修理能力及び日常メンテナンス能力が向上する。

##### <成果3>

- ・ PWD のシェファ州整備工場において、道路建設機械の修理や日常メンテナンス業務の運営管理体制が改善される。

#### (3) 活動

##### <活動1>

- 1-1 道路建設機械の日常メンテナンスに関するマニュアルやガイドラインを整備する。
- 1-2 道路建設機械の日常メンテナンスに関する整備工への研修計画を整備する。
- 1-3 OJT (On-the-Job Training) での研修も含めて、道路建設機械の日常メンテナンスに関する整備工への研修コースを実施する。

##### <活動2>

- 2-1 道路建設機械の修理に関するガイドラインを整備する。
- 2-2 シェファ州整備工場の整備工に対する道路建設機械の修理に関する研修計画を整備する。
- 2-3 シェファ州整備工場の整備工に対し、OJT での研修も含めて、道路建設機械の修理に関する研修コースを実施する。

##### <活動3>

- 3-1 シェファ州整備工場の道路建設機械及び道路建設機械の整備機材や工具のインベントリーを作成する。
- 3-2 道路建設機械の修理や日常メンテナンスに係る運営管理マニュアルを整備する。
- 3-3 道路建設機械の修理や日常メンテナンスに係る運営管理体制を構築する。

### 3-6 投入

#### (1) 日本国側の投入

- ・長期専門家の派遣
- ・(バヌアツ国側の必要性をかんがみた上で) 短期専門家の派遣
- ・機材供与
- ・研修実施

#### (2) バヌアツ国側の投入

- ・C/P の配置
- ・事務所及び訓練スペースの提供
- ・その他必要経費

### 3-7 外部条件の分析と外部要因リスク

#### (1) プロジェクト開始前の前提条件

- ・バヌアツ国の政治・経済・治安情勢が継続して安定している。
- ・バヌアツ国側のオーナーシップが確保される。
- ・プロジェクトで活用する整備機械や工具がすぐに使える状態になっている。

#### (2) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・各部署に適切な人員配置がなされる。
- ・道路建設機械の維持管理に必要な予算が確保される。
- ・配置された C/P が離職しない。

#### (3) 上位目標達成のための外部条件

- ・PWD において道路建設機械の整備に関する運営管理体制が構築され、定期的に点検され、不備が修正される。
- ・訓練を受けた整備工が離職しない。

### 3-8 協力実施上の留意点

#### (1) 他ドナーとの連携について

PWD に対しては、米国 MCC が道路建設プロジェクトの実施及び建設機械の供与を行っている。道路建設プロジェクトについては、2007 年の資材価格の高騰などに伴って MCC にて対応できなくなったプロジェクトを AusAID や NZAID が引き継いで実施しており、技術プロジェクトにおいても引き続き情報収集が必要と考える。また、MCC により供与される建設機械はや韓国、オランダ、中国製の機材が調達されており、それぞれの仕様によって修理やメンテナンス方法が異なるため、機材供与についても併せて情報収集が必要である。

#### (2) C/P 機関の予算確保について

MCC プロジェクト実施の前提条件として、2007 年度より PWD 全体の予算は大幅に増加しているものの、道路建設費用に比べ、道路建設機械の整備費用の支出が少ない状況であるた

め、本プロジェクト実施に際しては、十分な整備費用が確保されるよう引き続き PWD 側への申し入れが必要である。

(3) 整備工の確保について

昨今、バヌアツ国政府が実施した構造改革により、PWD においても欠員が多く出ているため、整備工ポストについても空席がみられた。現地調査時点では、PWD 側よりリクルート活動により必要な職員数は確保されたと説明された。しかし、本プロジェクトの実施にあたり、欠員補充の状況について PWD 側に継続的な確認が必要である。

## 第4章 団長所感

### 4-1 プロジェクトの位置づけ

- (1) バヌアツ国の国家開発計画として位置づけられている包括的行財政改革計画の中で優先的に実施すべき事項として2003年に中期計画「優先行動計画(The Priorities and Action Agenda : PAA)」を策定(2006年に更新)し、この中で経済インフラと支援サービスが国家戦略の優先事項として位置づけられている。
- (2) 特に、インフラ公共事業省公共事業局(Public Works Department, Ministry of Infrastructure and Public Utilities : PWD, MIPU)が行う道路整備事業は、同国の未整備な状況にある地方における社会・経済発展に資する重要なものとなっており、本プロジェクトは、この道路整備を行う建設機械等の維持・管理等を行う同機関の首都(Port Vila)があるシェファ州事務所職員に対する人材育成であり、JICA 国別事業実施計画の優先課題である地方開発分野への協力「社会的・経済的自立に向けての支援」に位置づけられる。

### 4-2 道路整備技術者の状況、本件プロジェクト実施の必要性等

- (1) バヌアツ国における道路整備は、1990年代まで英国・仏国・豪州の技術者が中心となっていた歴史があり、1997年に行われた「包括的改革計画(Comprehensive Reform Program:CRP)」以降、リストラ、コントラクト・アウトなどにより外国の技術者から徐々に同国技術者への入れ替えが行われてきている。
- (2) また、JICAは1999年から道路維持管理などの研修員の受入れと共に、2004年から2年間PWDに対して個別専門家を派遣するなど技術支援を行ってきている。EU、AfD(仏)、AusAID(豪)なども2004年頃から道路維持管理技術の支援、研修など人材育成を行ってきている。
- (3) また、PWDは法人化計画・管理改善計画などの政策、(期待される)サービスの提供などに取り組んできたものの、運営維持管理予算などが削減されるなど厳しい財政状況の中、インフラ状態が悪化しつつあったが、米国MCC(Millennium Challenge Corporation)がAccountを設置し、インフラ整備プロジェクトを計画し、物価高騰などにより見直し(一部AusAID、NZAIDなどが肩代わり)があったものの、ニュージーランドの施工業者などにより、すでにシェファ州の道路整備工事が開始されている。
- (4) 上記のとおり、PWDにおける技術者の育成の歴史は浅く育成途上であり、また、技術者の育成のほとんどが道路建設・整備に係るものであったため、本件プロジェクトのような建設機械整備の人材育成は十分に行われてきていない。

現在MCCなどドナーの支援は、ドナーによる道路建設(一部、MCCなどによるPWDへの建設機械の供与を含む)が主であり、PWDなどへの建設機械整備用機材は一切含まれていない。また、建設機械整備のための人材育成の計画もなく、現在、人材育成がほとんど行われておらず、本件プロジェクトに対するPWD及びドナーの期待が高く、協力の意義があると感じた。

### 4-3 プロジェクトの実施体制等

#### (1) プロジェクト・サイト (ミニッツ IV-4. 4. SITES OF THE PROJECT)

首都 (Port Villa) に位置する PWD のシェファ州「Shefa Division」の施設 (WorkShop) がサイトとなる。

また、Shefa Division はプロジェクト対象の建設機械の整備のほか、タスクとして、①首都及び近郊の地方道路整備、②道路標識の設置等、③Tanaliu 橋の再構築、④ハウジングのメンテなど道路整備なども実施していてこれらに従事する職員数、予算も多い。このため、機材整備に係る人員が欠員となっており、支出費用も十分確保されておらず、実施にあたってはこの点に留意する必要がある。

なお、専門家活動の主なものではないが、PWD からのヒアリング時において、予算要求の際の維持管理計画の作成が困難となっていて、これに基づく予算、人員要求などができない現状にあり、この点について指導していく必要性を感じた。

#### (2) 実施体制 (Steering Committee) (ミニッツ IV-4. 5. MONITORING)

プロジェクトを効率的・効果的に実施するため、関係者からなるステアリング・コミッティーを設置し、四半期ごとに進捗をモニタリングすることとしており、これが機能するようフォローが必要である。

[Steering Committee : 専門家、JICA 事務所、PWD (Shefa Division 含む)、MIPU、DESPAC (援助調整局)]

#### (3) 日本人専門家派遣 (ミニッツ ANNEX I)

長期専門家は、建設機械及び WorkShop 機器/工具等の日常管理・修繕システムの構築、同機器等の調達指導、日常管理・修繕ガイドラインの作成、研修計画準備など、整備技術・機材管理などの一連のノウハウを有する専門家の人選を行い派遣する必要がある。なお、特殊な建設機械、修理機材等の修繕・設置等、長期専門家で対応が困難な場合においては、メーカーの指導に加え、必要に応じ短期専門家などで対応することも有り得る。

なお、シェファ州の施設 (WorkShop) は、他の州 (5 州) で修理が困難な機材等も修理しており、これら機材の修理についての技術指導も協力に含まれることになる。

#### (4) 機材供与 (ミニッツ ANNEX II)

機材供与については、要請があった機材を含め今回の現地調査を踏まえ精査し、限定的な必要最低限のものとした。なお、コンプレッサーについては、建設機械修理等に必要な基礎的な機材であり、それが現在ほとんど使われない状況にあり、同機材の更新が必要とされ、先方負担が困難であることから供与することとした。

なお、機材調達については、JICA 事務所 (バヌアツ) での調達実績を踏まえ、本邦にて十分な仕様を詰め、同事務所において現地調達することで進めることとしている。引き続き、同事務所ともコンタクトをとり、スムーズな調達手続きを進める必要がある。また、先方負担事項となった配管設置についても適宜フォローが必要である。

#### 4-4 プロジェクトの活動内容等

プロジェクトの活動は大きく分けると以下の3つに分類され、いずれもプロジェクト・サイトであるシェファ州の施設（WorkShop）にて実施されることになる。

- (1) シェファ州の施設を含む全国6州の職員（foreman、mechanics）に対するOJTを含む日常的な維持管理指導
- (2) シェファ州の施設職員（foreman、mechanics）に対する修繕業務指導
- (3) シェファ州の施設職員に対する維持管理能力の改善指導

このため、地方の州からは出張ベース（先方負担）で指導を受けることになる。なお、基本的には、専門家がC/Pであるシェファ州の施設（WorkShop）職員に指導を行い、これらC/Pが必要に応じ専門家の助言を得ながら、各州の職員を指導する形式を想定している。

人数的にも40人程度を想定しており、プロジェクト期間（2年間）、指導内容等を考慮して特に問題ないと判断した。

#### 4-5 シェファ州の施設（Workshop）の状況

- (1) プロジェクト・サイトであるシェファ州 WorkShop を視察したが、クレーンの故障（ワイヤー切れで修理待ち）、コンプレッサーの故障などにより一部の修理ができない状況にある。他の修繕等は行われており、また、部品保管など在庫管理はなされている様子であった。この点についても指導していくことになる。
- (2) また、MCC支援の機材供与により、同 WorkShop に仮置きされる機材（いずれは同州又は他の州に配置されるもの）が訪問する都度変わっていた。

なお、配置される機材が各国のメーカー（韓国、中国を含む）製であり、これらを修繕する立場の職員にとっては、日々新しい機種 of 管理を求められることになろう。

## 付 属 資 料

1. 協議議事録 (M/M)





**MINUTES OF MEETING  
BETWEEN  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF VANUATU  
ON  
THE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
THE PROJECT ON CAPACITY BUILDING IN MAINTENANCE OF  
CONSTRUCTION EQUIPMENT**

In response to the request from the Republic of Vanuatu (hereinafter referred to as 'Vanuatu'), the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as 'the Team') organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as 'JICA') and headed by Mr. Tomiaki ITO, visited Vanuatu from 11th November to 20th November, 2008, for the purpose of working out the details of the technical cooperation project concerning the Project on Capacity Building in Maintenance of Construction Equipment.(hereinafter referred to as 'the Project')

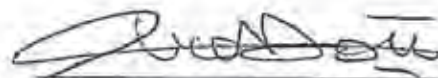
During its stay in Vanuatu, the Team exchanged views and had a series of discussions with Vanuatu authorities concerned with respect to necessary measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above mentioned project.

As a result of the discussions, both parties reached common understanding concerning matters referred to in the document attached hereto. Both parties will convey the content of this Minutes of Meeting to their respective Governments

Port Vila, 19th November, 2008



Tomiaki ITO  
Leader, Preparatory Study Team  
Japan International Cooperation Agency, Japan



Serge Vohor RIALUTH  
Minister,  
Ministry of Infrastructure and Public Utilities  
The Republic of Vanuatu



## ATTACHED DOCUMENT

### I. PROJECT TITLE

Both parties agreed that the project title is "the Project on Capacity Building in Maintenance of Construction Equipment".

### II. IMPLEMENTING AGENCY

The implementing agency of the Project is Public Works Department (hereinafter referred to as "PWD"), Ministry of Infrastructure & Public Utilities.

### III. DURATION OF THE PROJECT

The duration of the Project is two (2) years from the first JICA Expert's dispatch to Vanuatu.

### IV. SCOPE OF TECHNICAL COOPERATION

#### IV-1 Overall Goal

Appropriate road maintenance works will be carrying out according the maintenance program.

#### IV-2 Project Purpose

Maintenance and repair performance of PWD workshops will be strengthened.

#### IV-3 Outputs

- (1) Improvement of the maintenance work skill of construction equipment of foremen and mechanics in the PWD.
- (2) Improvement of the repair work skill of construction equipment of foremen and mechanics in the Shefa Workshop.
- (3) Improvement of the workshop management of the Shefa Workshop related to the maintenance and repair works for the construction equipment.

#### IV-4 Project Activities

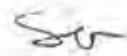
The Project Activities will be implemented in close collaboration between Vanuatu and JICA, as follows:

##### (1) Activities for Output 1

- 1-1. To prepare the manuals and guidelines for the maintenance works of the construction equipment.
- 1-2. To prepare the training program to foremen and mechanics in PWD for maintenance works of the construction equipment.
- 1-3. To carry out the training courses to foremen and mechanics in PWD for maintenance works of the construction equipment, including On the Job Training (hereinafter referred to as "OJT").

##### (2) Activities for Output 2

- 2-1. To prepare the guidelines for the repair works of the construction equipment.
- 2-2. To prepare the training program to foremen and mechanics in the Shefa Workshop for repair works of the construction equipment.
- 2-3. To carry out the training courses to foremen and mechanics in the Shefa Workshop for repair works of the construction equipment, including OJT.



(3) Activities for Output 3

- 3-1. To prepare inventories of the construction equipment and the workshop equipment/tools in the Shefa Workshop.
- 3-2. To prepare a management plan of maintenance and repair of construction equipment.
- 3-3. To implement the management plan of maintenance and repair of construction equipment.

**4. SITES OF THE PROJECT**

The site of the Project will be in Shefa Workshop.

**5. MONITORING**

A Steering Committee will be set-up to monitor the progress of the Project with members from the following organizations:

- (1) Japanese Expert(s)
- (2) JICA Vanuatu Office
- (3) PWD
- (4) Shefa Division of PWD
- (5) Ministry of Infrastructure and Public Utilities (Cooperate Service)
- (6) Department of Strategy, Policy Planning, and Aid Coordination (DSPPAC)

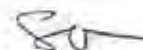
**V. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA**

In Accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme in Japan.

1. Dispatch of JICA expert(s)  
JICA will dispatch expert(s), when necessary, for the purpose of technical cooperation scheme shown in ANNEX I.
2. Provision of workshop equipment and tools for the maintenance and repair of construction equipment listed in Annex II.  
The Japanese side will provide workshop equipment and tools for the maintenance and repair of construction equipment in the Project, needed to effectively and efficiently implement the Project within its budget.
3. Counterparts Training in Japan  
The Counterparts Training by JICA will be conducted within the Project budget for acquiring the knowledge and skills in the field of construction equipment maintenance..

**VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF VANUATU**

1. Vanuatu will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions,
2. Vanuatu will ensure that the technologies, knowledge and experiences acquired by the Vanuatu personnel as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Vanuatu,



3. Vanuatu will grant in Vanuatu privileges, exemptions and benefits to the Japanese expert(s) referred to in III-1 above and their families.
4. Vanuatu will ensure that the workshop equipment/tools referred to in III-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese expert(s) referred to in ANNEX I.
5. In Accordance with the laws and regulations in force in Vanuatu, Vanuatu will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Services of Vanuatu counterpart personnel and administrative personal as listed in ANNEX IV,
  - (2) Land, buildings and facilities as listed in ANNEX V; and
  - (3) Means of transport and travel allowances for the Japanese expert(s) for official travel within Vanuatu.
6. In Accordance with the laws and regulations in force in Vanuatu, Vanuatu will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Expenses necessary for transportation within Vanuatu of the workshop equipment/tools referred to in III-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof,
  - (2) Custom duties, internal taxes and any other charges, imposed in Vanuatu on the Equipment referred to in III-2 above; and
  - (3) Local costs necessary for the implementation of the Project.

So

As

ANNEX

ANNEX I. LIST OF JAPANESE EXPERT(S)

ANNEX II. LIST OF SHOP EQUIPMENT, TOOLS AND FACILITIES

ANNEX III. PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERT(S)

ANNEX IV. LIST OF VANUATU COUNTERPART PERSONAL AND  
ADMINISTRATIVE PERSONAL

ANNEX V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'AG'.A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'Se'.

## ANNEX I LIST OF JAPANESE EXPERT(S)

### 1. Expert for Workshop Management /Chief adviser

- Review of the current workshop management system.
- Preparation of an inventory of construction equipment and workshop equipment/tools.
- Supervision of procurement and installation of workshop equipment and tools.
- Establishment of a maintenance and repair system of construction equipment and workshop equipment/tools in the Shefa Workshop..
- Preparation of a management plan to maintain construction equipment.
- Preparation of manuals and guidelines for the maintenance of construction equipment.
- Preparation of guidelines for the repair of construction equipment.
- Preparation and implementation of training programs to foremen and mechanics of PWD for the maintenance works of construction equipment.
- Preparation and implementation of training programs to foremen and mechanics of the Shefa Workshop for the repair works of construction equipment.

### 2. Specialist for Improvement of Skill of Mechanics (short term), if necessary

- Preparation of guidelines for the repair of construction equipment in special fields.
- Implementation of training courses to foremen and mechanics of the Shefa Workshop for repair of construction equipment in special fields.

Note: Japanese side has a plan to dispatch expert(s) in the above field to ensure the smooth implementation of the Project. Period, field of specialty, and terms of assignment of expert(s) will be decided in consideration of progress of the Project through mutual consultations.



## ANNEX II LIST OF WORKSHOP EQUIPMENT, TOOLS AND FACILITIES

### 1. Workshop Equipment

- (1) Two sets of Air Compressors with regulator
- (2) One set of Welding Machine (engine welder)
- (3) One set of Welding Machine (arc welder)
- (4) One set of Floor Jack (air & hydraulic Type - 5 tons)
- (5) One set of Floor Jack (air & hydraulic Type - 20 tons)

### 2. Tools

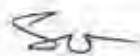
- (1) One set of Pullers (for large size equipment)
- (2) One set of Air Impact Wrench (for large size equipment)
- (3) One set of Air Impact Wrench (for small size equipment)
- (4) One set of Mechanical Tool Set (for large size equipment)
- (5) One set of Mechanical Tool Set (for small and medium size equipment)

Note: Other small scale equipment and tools may be procured by JICA after inventory of the workshop by Japanese expert(s).



ANNEX III. PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERT(S)

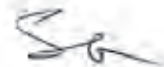
1. Exemption from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad
2. Exemption from import tax, export duties and any other charges in respect of personal and household effects of the Japanese expert(s) and their families, including one motor vehicle per expert.
3. To issue, upon application, entry and exit visas for the Japanese expert(s) and their families free of charge.
4. To issue an identification card to the Japanese expert(s) and their families to secure the cooperation of all governmental organizations necessary for the performance of the duties of the expert(s).
5. Exemption from customs duties for import and export of professional equipment by the Japanese expert(s) in connection with the activity of the Project.





ANNEX IV. LIST OF VANUATU COUNTERPART PERSONAL AND ADMINISTRATIVE  
PERSONAL

1. Counterpart personal
  - (1) Director of PWD, as the Project Director
  - (2) Principle Mechanical Engineer of PWD, as the Project Managers.
  - (3) Counterpart personal in each of the following fields
    - a. Division Manger
    - b. Senior Workshop Foreman
    - c. Workshop Foreman
    - d. Senior Purchasing Officer
2. Administrative Personal
  - (1) Secretary
  - (2) Drivers
  - (3) Other support staff necessary for the implementation of the Project



## ANNEX V .LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Office space and necessary facilities for the Japanese expert(s) in the Shefa Workshop of PWD
2. Rooms and space necessary for installation and storage of workshop equipment and tools provided by Japanese side.
3. A room for carrying out training courses for foremen mechanics in the Shefa Division Office.
4. Water and electricity charges necessary for operation and maintenance of those facilities.
5. Other facilities necessary for the implementation of the Project.

